

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10146364 A

(43) Date of publication of application: 02 . 08 . 98

(51) Int. Cl.

A61G 7/08

(21) Application number: 09251509

(22) Date of filing: 17 . 09 . 97

(30) Priority: 20 . 09 . 98 JP 08249901

(71) Applicant: TOYOTA AUTOM LOOM WORKS
LTD 8 K I I K K(72) Inventor: KOJIMA TAKEO
NAKANE MASAO
ABE HITOSHI

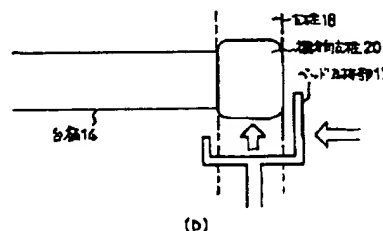
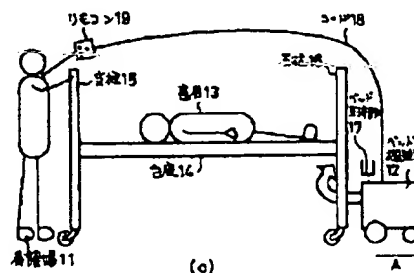
(54) BED-CARRYING VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inexpensive bed carrying vehicle which allows one nurse to move a bed safely and surely with a small amount of force.

SOLUTION: This bed carrying vehicle 12 is disposed to go under the end of a bed, with bed support 17 lifting a horizontal post 20. The bed carrying vehicle 12 is operated by a remote controller 19 held by a nurse and signals are transmitted from a cord 18 connecting the remote controller to the bed carrying truck 12, so that the bed is moved in such a way as to be pulled. The nurse 11 is at the opposite end to the end where the bed carrying vehicle 12 is placed, controlling the remote controller 19 while supporting the bed to cause the bed carrying vehicle 12 to travel longitudinally and horizontally. The bed carrying vehicle 12 is designed to be capable of ascending a 3 to 6% slope provided in a hospital.

COPYRIGHT: (C)1998.JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-146364

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 6 1 G 7/08

A 6 1 G 7/08

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-251509

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月17日

(31) 優先権主張番号 特願平8-249901

(32) 優先日 平8(1996) 9月20日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(71) 出願人 596138000

エスケイイー株式会社

名古屋市北区西味鏡二丁目405番地

(72) 発明者 小島 健夫

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(72) 発明者 中根 政雄

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(74) 代理人 弁理士 大曾 義之

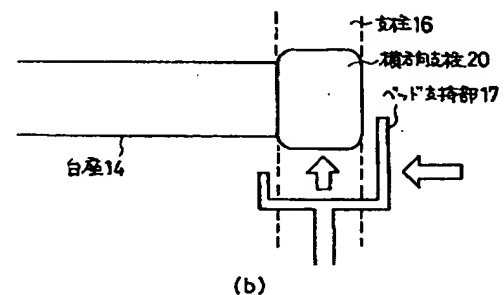
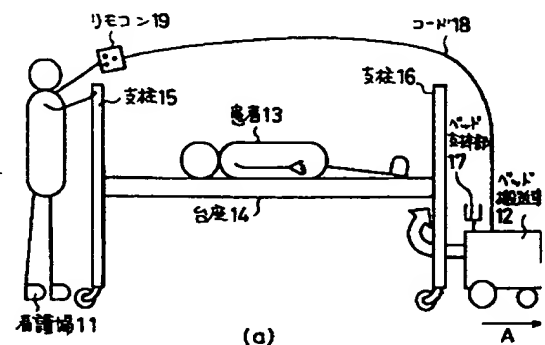
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベッド搬送車

(57) 【要約】

【課題】 ベッドの移動を看護婦一名で安全、確実、軽労力で行うことができ、かつ安価なベッド搬送車を提供する。

【解決手段】 ベッド搬送車12は、ベッドの端に潜り込むようにして配置され、ベッド支持部17が横方向支柱20を上方に持ち上げる。ベッド搬送車12は、看護婦の持つリモコン19によって操作され、リモコンとベッド搬送車12をつなぐコード18から信号が伝えられ、ベッドを引っ張るようにしてベッドを移動させる。看護婦11は、ベッド搬送車12が配置されている端とは反対の端にいて、ベッドを支えながら、リモコン19を操作し、ベッド搬送車12を前後左右に走行させる。ベッド搬送車12は、病院内に設けられる3～6%のスロープも上れるように構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ベッドを移動する際に使用するベッド搬送車において、

該ベッド搬送車は遠隔操作によって与えられる命令に従って進行方向を制御され、ベッドの一端を持ち上げて、ベッドの他端のキャスタが床についた状態でベッドを移動させることを特徴とするベッド搬送車。

【請求項2】3～6%のスロープを上れるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のベッド搬送車。

【請求項3】独立に駆動される2つの駆動輪を有することを特徴とする請求項1に記載のベッド搬送車。

【請求項4】駆動輪が1つだけであることを特徴とする請求項1に記載のベッド搬送車。

【請求項5】両側面に車輪が設けられ、該両側面の車輪は差動機構を介して駆動され、前記ベッド搬送車が旋回する場合に、該差動機構の働きにより左右の車輪の回転数に差が生じることによって旋回を容易にすることを特徴とする請求項1に記載のベッド搬送車。

【請求項6】前記両側面に設けられた車輪の他に設けられた車輪は全方向回転型の車輪であることを特徴とする請求項5に記載のベッド搬送車。

【請求項7】前記ベッド搬送車には前記ベッドの一端を持ち上げるベッド持ち上げ機構が設けられ、該ベッド持ち上げ機構は前記ベッド搬送車のシャーシに対し水平回転可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載のベッド搬送車。

【請求項8】前記ベッド持ち上げ機構は、前記ベッド搬送車が進行方向を変化させるときに、能動的に水平回転を行うことを特徴とする請求項7に記載のベッド搬送車。

【請求項9】請求項1に記載のベッド搬送車により搬送されるベッドであって、床についている側のキャスタが自由回転しないように、該キャスタの方向を固定する固定手段が取り付けられたことを特徴とするベッド。

【請求項10】前記固定手段は、遠隔操作による指示により、前記床についている側のキャスタの向きを進行方向に従って制御することを特徴とする請求項9に記載のベッド。

【請求項11】ベッドを移動する際に使用するベッド搬送車であって、
該ベッド搬送車に遠隔操作によって命令を与える遠隔操作手段と、
該遠隔操作手段からの命令に従って該ベッド搬送車の進行方向を制御する進行方向制御手段と、
ベッドの一端を持ち上げるベッド支持手段とからなり、
ベッドの他端のキャスタが床についた状態でベッドを移動させることを特徴とするベッド搬送車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、病院などで患者を乗せたまま簡易にベッドを移動するためのベッド搬送車に関する。

【0002】

【従来の技術】病院においては、患者の院室間の移動や検査、治療のために患者を乗せたままベッドを移動する機会が多い。しかしながら、患者を乗せたベッドは、治療用のポンプ等が取り付けられていたりすることから、総重量が300kg程度になる。この様に、患者を乗せたベッドは非常に重く、またベッドの足には4輪キャスターが付いており走行方向が定め難いため、看護婦2名でベッドを移動させている。

【0003】例えば、一人の看護婦がベッドの一端をもってベッドを押し、もう一人がベッドの他端を引っ張って進行方向を決めるというやり方が一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年看護婦の不足等により、一名の看護婦が行うべき医療行為の量は多くなっており、ベッド移動等の雑用に看護婦の手間をあまりかけたくないという要望が高まっている。この要望に応えるべく、自走式ベッドも提案されているが、これはベッドが複雑な構造となり、また高価でもあるため病院側の負担が多大なものであった。

【0005】従って、本発明の課題は、ベッドの移動を看護婦一名で安全、確実、軽労力で行うことができ、かつ安価なベッド搬送車を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のベッド搬送車は、病院内でベッドを移動する際に使用することを前提に考えており、遠隔操作によって与えられる命令に従って進行方向を制御され、ベッドの一端を持ち上げて、ベッドの他端のキャスタが床についた状態でベッドを移動させる。

【0007】看護婦はキャスタが床についた方のベッドの端を手で支える程度で良く、ベッド搬送車によってベッドが引っ張られるように移動していくので、従来のように、ベッドを移動させるために力を使う必要がない。従って、看護婦の労力の負担を軽減できる。又、看護婦一人でベッドを移動することが出来るので、ベッド移動のような本来の看護業務でない仕事に従事する看護婦の人数を減らすことが出来、看護業務全体で見たときに看護婦が本来の業務に従事する時間の割合を増やすことが出来る。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の基本構成を示す図である。同図(a)は、本発明のベッド搬送車を使用した場合のベッド移動の様子を示す図である。

【0009】患者13は、ベッドの台座14に寝かせられたまま移動させられる。この時、例えば、看護婦11は、本発明のベッド搬送車12をベッドの一方、例えば

支柱16の端に潜らせるように配置し、自分はベッド搬送車12を配置した端とは反対のベッドの端、例えば支柱15のある方に来る。

【0010】看護婦11は、支柱15の側に来る前に、例えば、ベッド搬送車12に取り付けられたポンプ（不図示）を使って油圧シリンダを動かし、ベッド搬送車12のベッド支持部17の部分がベッドの支柱16側を僅かに持ち上げるようにしておく。ベッド搬送車12にはコード18を介してリモコン19が取り付けられており、看護婦11は、このリモコンを操作することによって、ベッド搬送車12の進行方向を操作する。

【0011】ベッド搬送車12は、同図(a)の矢印Aの方向に移動する場合にはベッドを引っ張るようにして移動させることになる。この時、看護婦11は、リモコン19を操作しながら、支柱15の辺りを手で軽く支えるようにしていればよい。又、患者13の頭を看護婦11の方に向けておくことにより、看護婦11は患者13の顔色を見ながらベッドの移動を行うことが出来る。

【0012】リモコン19の操作により、ベッド搬送車12は、前後左右に進行方向を変えることが出来るが、病院のベッドの場合、通常ベッドの足に回転自在なキャスタが付けられているので、ベッドもベッド搬送車12の動きにつれて前後左右に進行方向を変えることが出来る。

【0013】又、ベッド搬送車12は、ベッドの種類によらず使用できるので、多数存在する病院用ベッドのどのような種類のものでも適用が可能であり、汎用性に富んでいる。

【0014】同図(b)は、ベッド支持部を拡大した図である。病院用ベッドには様々な種類のものがあるが、基本的な構造としては、患者が寝る台座14に横方向支柱20が取り付けられ、この横方向支柱20が両側にある支柱16（一方のみ図示）に取り付けられる構成を取っている。本発明のベッド搬送車は、ベッド支持部17をこの横方向支柱20にかみ合わせて持ち上げる構成となっている。

【0015】従って、ベッド搬送車があるほうのベッドのキャスタは中に浮いており、ベッド搬送車のない側のベッドのキャスタは床についてベッドを支えている状態となる。ベッド支持部でベッドを持ち上げる高さは特に限定されるものではないが、実用的には10mm程度で十分である。ベッドの総重量が約300kgとすると、ベッド支持部が持ち上げる重さは150kg程度となるので、ベッド搬送車にはこの程度の重量を持ち上げるだけの油圧ジャッキあるいは油圧ジャッキに相当する構成を設ける必要がある。

【0016】図2は、ベッド支持部の別の実施形態を示す図である。同図のベッド支持部17'は、側面22が斜めになっており、底面21の幅が横方向支柱20'の幅よりもやや狭めに構成されている。また、ベッドの横

方向支柱20'の断面は円形に構成されている。このような構成をとることにより、横方向支柱20'をベッド支持部17'に乗せると、横方向支柱20'の側面がベッド支持部17'の側面22に当接するようになる。図1(b)の場合には、横方向支柱20の横幅よりもベッド支持部17の底面の幅が大きかったため、ベッド搬送車が旋回しようとするとき、ベッド支持部17と横方向支柱20との間にガタを生じる。しかし、図2のように構成しておけば、横方向支柱20'の側面とベッド支持部17'の側面22とが隙間無く当接するので、ベッド搬送車が旋回する場合にもガタが生じない。

【0017】従って、ベッドをベッド搬送車で運ぶ場合に、ベッドに横たわる患者等にガタによる不快な振動を与えることなく移動することができる。図3は、本発明のベッド搬送車の一実施形態を上から見た図である。

【0018】シャーシ30の両側には駆動輪となる右車輪31と左車輪32とが設けられている。右車輪31は、駆動モータ35とチェーンベルト38でつながれており、駆動モータ35によって駆動される。左車輪32は、駆動モータ36とチェーンベルト37でつながれており、駆動モータ36により駆動される。即ち、同図の構成においては、両輪駆動となっている。

【0019】更に、前輪33がシャーシ30の前方下部に設けられており、回転自由なキャスタとなっている。シャーシ30の前方にはベッド搬送車が壁等にぶつかっても良いように安全バンパー34が設けられている。図示してはいないが、安全バンパー34には圧電センサによって動作するスイッチを組み込んでおき、安全バンパー34が壁などにぶつかったことにより押された場合に、駆動モータの電源を自動的に切るように構成することも可能である。

【0020】駆動モータ35、36や上記のようなスイッチの制御は、シャーシ30の右側に設けられているコントロールボックス42内に設けられた制御回路によって行われる。コントロールボックス42内の制御回路は不図示のリモコンからの命令を受け取り、これに従って駆動モータ35、36を制御する。コントロールボックス42や駆動モータ35、36等への電力の供給はシャーシ30の左側に設けられているバッテリー41から行われる。

【0021】バッテリー41への充電は、ベッド搬送車が未使用の時に病院内に設けられている家庭用電源と同等の電源から行うようにする。本発明のベッド搬送車は未使用の時には邪魔にならないところに移動させておいて、その場所で充電を行うことが出来る。これに対し、自走式のベッドの場合には病室の電源を使って充電を行う必要があるため、少ない病室の電源を専有してしまうという欠点がある。しかし、本発明のベッド搬送車は病室の電源を専有することはなく、コンセントを治療機械のために開けておくことが出来る。

【0022】シャーシ30の中央付近には油圧ジャッキ40が設けられており、先端にはベッド支持部17が設けられている。この油圧ジャッキ40は、シャーシ30の前方に設けられた手動ポンプ39からのポンプ動作により伸張するように構成されており、ベッド支持部17を押し上げて、ベッドの一端を持ち上げる。看護婦は、ベッド搬送車を使用するときは手動ポンプ39で油圧ジャッキ40を伸張させ、ベッド支持部17がベッドの端を持ち上げるようにする。更に、同図には図示されていないが、油圧ジャッキ40の下部には平面ベアリングが設けられており、ベッド搬送車が進行方向を変えるために転回した場合に、横方向支柱との間にねじれを生じないように構成されている。

【0023】ベッド搬送車の進行方向の制御は以下のように行う。即ち、前進の時は右車輪31と左車輪32を同じ速度で前方に回転させる。後進の時は右車輪31と左車輪32を同じ速度で後方に回転させる。右に曲がるときは、右車輪31を低速で前方に回転させ、左車輪32を高速で前方に回転させる。右により鋭角に曲がるときは、右車輪31を停止させ、左車輪32を高速で前方に回転させる。これにより、ベッド搬送車はその場で右に回転することになる。左に曲がる時は、右に曲がる時と基本的に同じであって、上記記載において右車輪31と左車輪32が逆になるだけである。又、右後ろに曲がるときは、右車輪31を低速で後方に回転させるか、停止させ、左車輪32を高速で後方に回転させる。左後ろに曲がる時は、左車輪32を低速で後方に回転させるか、停止させ、右車輪31を高速で後方に回転させる。このような制御は、不図示のリモコンからの命令に従って、コントロールボックス42に収納される制御回路が行う。

【0024】なお、患者が乗っていない場合には左右輪逆転による芯地旋回も可能である。また、看護婦の手を借りれば、看護婦が支柱15を左右に押すことにより、ベッドの中心を旋回中心とした小回りも可能である。

【0025】尚、コントロールボックス42に収納される制御回路による駆動モータ35、36の制御は、例えばチョッパ回路により駆動モータ35、36に送る電流を変化させることにより、速度の変化を付けることなどが考えられる。

【0026】又、油圧ジャッキ40が水平ベアリング上で回転する際、油圧ジャッキ40を能動的に回転させるモータを設けて、ベッド搬送車がベッドに対して傾いたときに、この傾きに応じて能動的にベッド支持部17の角度を変えてねじれを防ぐように構成することも可能である。

【0027】図4は、図3のベッド搬送車の側面図である。図3で説明したように、シャーシ30の上にはバッテリー41、安全バンパー34、手動ポンプ39、油圧ジャッキ40、駆動モータ35、36が設けられてい

る。前輪33は、シャーシ30に穴を開けて下部に車輪が突出する形で設けられている。

【0028】同図においては、手動ポンプ39にポンプハンドル43が、油圧ジャッキ40にストッパハンドル45が設けられている様子が描かれている。ポンプハンドル43は、ベッド支持部17を上を持ち上げて、ベッドを支持する状態にするとき、看護婦がこれを持って手動ポンプ39を作動させるものであり、通常のポンプについている取っ手と同じ役割をするものである。

【0029】油圧ジャッキ40に設けられているストッパハンドル45は、ベッド支持部17が上昇した状態にあるとき、油圧ジャッキ40のピストンに設けられたかみ合い歯（不図示）にかみ合って、ベッドの重さでベッド支持部17が下がってこないようにするものである。従って、ベッド搬送車をベッドから取り外すときには、このストッパハンドル45を動かして、油圧ジャッキ40のピストンに設けられたかみ合い歯とかみ合っている突起を外して、ベッド支持部17を下げるようにする。ストッパハンドル45で、かみ合いを外すとベッド支持部17は自重で自然と下に下がるようになるので、特に、ベッド支持部17を手で下に押し下げる必要はない。

【0030】更に、同図においては、油圧ジャッキ40の下部に平面ベアリング44が設けられているのが示されている。これは、前述したように、ベッド搬送車が左右に曲がるときにシャーシ30がベッドに対し傾くようになる場合に、ベッド支持部17がベッドの横方向支柱との関係でねじれた状態にならないようにするものである。ベッド搬送車が左右に曲がって、ベッドに対して傾いたときには、平面ベアリング44上を油圧ジャッキ40が自由回転するようになっているので、ベッド支持部17は、ベッド搬送車とベッドとの間でねじれを受けることなく、ベッドを支え続けることが出来る。

【0031】尚、病院内には、車椅子などの移動のために階段部分に3～6%のスロープが設けられている。従って、ベッド搬送車はこの様なスロープを上り下り出来る必要がある。そこで、前輪33の接地点とシャーシ30の先端、及び後輪（左車輪と右車輪）の接地点とシャーシ30の後端とのなす角度が3～6%のスロープの角度よりも大きくなるように形成しておく。

【0032】図5は、油圧ジャッキの構成を示す図である。同図(a)は、油圧ジャッキの正面図であり、リフトパイプ内に設けられた最下部の油圧シリンダ周辺の構成のみを示した図である。

【0033】同図(a)に示されている油圧ジャッキは2段構成のものであり、油圧シリンダ53は、最下段のものだけが示されているが内部には2段目用の油圧シリンダも収納されている。油圧シリンダ53の先端には油圧で上昇するシリンダロッド51が設けられており、シリンダロッド51には油圧シリンダ53を収納するリフ

トパイプ50とシリンダロッド51を接続する接続部材52が取り付けられている。

【0034】油圧シリンダ53の下部は平面ベアリング44に取り付けられており、平面ベアリング44は、シャーシ30に取り付けられている。これにより、油圧ジャッキ全体が自由回転出来るようになっている。

【0035】リフトパイプ50には、ストッパハンドル45が設けられており、2段目リフトパイプ56が自然に下降してきてしまうのを防ぐようになっている。2段目リフトパイプ56を下降させる場合には、図4(b)に示すストッパ54とかみ合い歯58のかみ合いを外すように操作する。2段目リフトパイプ56が油圧シリンダ(不図示)によって上に持ち上げられた状態からストッパ54のかみ合いを外すと、2段目リフトパイプ56はベッド支持部17の重みで自然に下がってくるようになる。

【0036】同図(b)は、油圧ジャッキの側面断面図である。リフトパイプ50とジャッキ外壁57との間にはコロ55が設けられており、リフトパイプ50がジャッキ外壁57に対し、まっすぐに上方へ移動するように構成されている。ジャッキ外壁57と油圧シリンダ53とは平面ベアリング44に取り付けられてシャーシ30に対し、自由回転できるようにしている。

【0037】リフトパイプ50にはストッパハンドル45と連動したストッパ54が設けられており、2段目リフトパイプ56に設けられたかみ合い歯58とかみ合うようになっている。2段目リフトパイプ56を上方に移動させる場合には、ストッパ54は、かみ合い歯58とはラチェット機構のように自由に移動できるように傾斜を付けて形成されているが、停止するときは所定の位置でかみ合い歯58とかみ合せて、2段目リフトパイプ56がベッド支持部17の重みで下に下がらないように支持する。

【0038】ベッド支持部17がベッドの端を持ち上げている状態から、ベッドの端を下ろす場合には、まず、ストッパハンドル45でストッパ54を外し、2段目リフトパイプ56を下げて、ベッド支持部17が一番下で来るようにして収納する。

【0039】図6は、ベッド搬送車を操作するリモコンの一例を示す図である。リモコンボックス66の側面に設けられているキースイッチ60は、ベッド搬送車の電源スイッチである。ベッド搬送車の通常の走行制御はリモコンボックス66の上面に設けられているポテンシオメータスイッチ61によって行う。同図の例では、ベッド搬送車の前後進、停止を指定するスイッチとベッド搬送車の進行方向を指定するスイッチが設けられている。これらの通常の走行における操作スイッチの他に非常停止スイッチ62が設けられている。非常停止スイッチ62は、例えば、ベッド搬送車がベッドを搬送中に縁石等に乗り上げそうになった場合などに押すことによって緊

急停止し、衝突のショックを和らげるようにする。

【0040】リモコンボックス66には、フック64が設けられており、ベッドの縁等に引っかけておくことが出来るようになっている。又、リモコンボックス66からは、ベッド搬送車に向かって電気信号を伝えるワイヤ63が延びており、やはり、ベッドのどこかの縁に引っかけられるようにワイヤフック65が設けられている。ワイヤフック65は、リモコンボックス66からベッド搬送車に至るまでの間に複数個設け、ワイヤ63がベッドの移動中に邪魔にならないようにベッドの縁に引っかけるようにしておく。

【0041】前記実施形態においては、ベッド搬送車は両輪駆動であったが、片輪駆動の構成も可能である。図7は、本発明のベッド搬送車の他の実施形態を示す平面図である。

【0042】同図において、図3と同じ参照番号を付されている構成要素は図3の構成要素と同じものである。同図の説明に置いては、図3と同じ構成要素の説明は省略する。

【0043】その他の構成もほぼ図3の実施形態と同じであるが、異なる点は、駆動モータ35が1つだけしか設けられておらず、この駆動モータ35は右車輪31のみを駆動して、片輪駆動構成となっている点である。又、不図示の平面ベアリングに載せられた油圧ジャッキ72にはチェーンベルト37が取り付けられており、別に設けられたモータ71によって、能動的に回転するように構成されている。

【0044】このような構成において、ベッドの端を持ち上げた状態にするとベッドの後輪2つとベッド搬送車の駆動輪である右車輪31とで擬似的な3輪車を形成することになり、上手くベッドを搬送することが出来るようになる。油圧ジャッキ72は、駆動輪である右車輪31の出来るだけ近くに設けるようにする。ベッド搬送車が進行方向を変えるときは、ベッド支持部17がベッドを持ち上げた状態でモータ71により油圧ジャッキ72を所望の方向に回転させるようにする。この様にすると、ベッドに対してベッド搬送車が軽いので、ベッドは転回せずにベッド搬送車が転回するようになる。この時、ベッド搬送車の転回がスムーズに出来るように、油圧ジャッキ72を右車輪31の近くに設けるようにしておく。この様にすることによって、ベッド搬送車が転回する時には右車輪31を中心に転回することになる。

【0045】左車輪70の近くに油圧ジャッキ72を置かないのは、左車輪70は自由に回転出来るが、右車輪31は駆動モータ35につながれているため自由に回転できず、ベッド搬送車が転回するときに上手く転回が出来ないからである。但し、油圧ジャッキ72の回転に伴うベッド搬送車の転回に合わせて右車輪72を駆動するようにすれば、油圧ジャッキ72を左車輪70の近傍に設けることも可能である。

【0046】尚、同図においては、右車輪31を駆動輪とした構成を示したが、左車輪70を駆動輪とする構成としても良い。この場合、好ましくは油圧ジャッキ72を左車輪70の近傍に設けるようにする。

【0047】図8は、ベッド搬送車の更に別の実施形態を示す図である。同図において、図3或いは図7と同じ参照番号を付されている構成要素は図3あるいは図7の構成要素と同じものである。同図の説明に置いては、図3あるいは図7と同じ構成要素の説明は省略する。

【0048】本実施形態において前述のベッド搬送車の構成と異なる点は、駆動モータとして減速機付駆動モータ35'が使用され、差動機構73を介して右車輪31'と左車輪32'とを駆動するようになっている点と、前輪がフリーホイール型前輪33'となっている点である。なお、ベッド支持部17'は、図2の構成を採用しているものとしている。

【0049】その他は、図7の構成と同様であって、不図示の平面ベアリングに載せられた油圧ジャッキ72にはチェーンベルト37が取り付けられており、別に設けられたモータ71によって、能動的に回転するように構成されている。従って、ベッド支持部17'の取り付けられた油圧ジャッキ72が回転した場合には、ベッドより重量の軽いベッド搬送車の方がベッドに対し旋回するようになる。

【0050】差動機構73は、減速機付駆動モータ35'からの駆動力を右車輪31'及び左車輪32'に伝えてベッド搬送車を移動させると共に、右車輪31'の回転数と左車輪32'の回転数に差を生じさせて、ベッド支持部17'が回転した場合に、ベッド搬送車の旋回を行いやすくする。このとき、ベッド搬送車はベッド支持部17'を中心に旋回しようとするので、油圧ジャッキ72及びベッド支持部17'は、差動機構73の上部に設けるようにする。このようにすることによって、ベッド支持部17'の回転によって生じるベッド搬送車を旋回させようとする力は、差動機構73を介して効率よく右車輪31'と左車輪32'の回転数差に変換されるので、ベッド搬送車の旋回をスムーズにすることができる。

【0051】また、これに伴い、前輪は、全方向回転型のフリーホイール型前輪33'とする。前輪をフリーホイール型とすることにより、ベッド搬送車がどのように旋回しようとしても、前輪はその動きについて行くことができるので、更にベッド搬送車の旋回をスムーズにする効果を有している。

【0052】駆動モータを減速機付駆動モータ35'としたのは、ベッド搬送車の移動速度を速くしたり、遅く出来るようにするためである。特に、ベッド搬送車が狭い通路を旋回しようとする場合には、駆動モータ35'の減速機を使って、ベッド搬送車の移動速度を遅くして、旋回するようにすれば安全にベッドを通路に沿って

運ぶことが出来る。

【0053】なお、同図のベッド搬送車の構成によれば、旋回性が非常に良くなるので、例えば、ベッド搬送車がモータ71を持たないもので、ベッド搬送車を旋回させる場合に手動で行う構成とした場合にも、ベッド搬送車に搬送されるベッドの他端を手で操作してやることにより、容易に旋回が可能となる。

【0054】図9は、ベッド搬送車と反対側のベッドのキャスタ付近の構成を示したものである。通常、本発明のベッド搬送車を使用する場合には、ベッドの他端は特に何の新しい構成も必要とはしないが、同図は特に、ベッドの走行安定性を向上するための構成を示すものである。

【0055】同図(a)は、ベッドのキャスタが自由に回転するのを防止する構成である。同図(a)においては、ベッドの端にワイヤ止め具82を設けており、これにワイヤ81の一端を取り付けている。ワイヤ81の他端はベッドのキャスタ80に引っかけるようになっており、キャスタ80が自由に回転するのを固定している。ワイヤ止め具82はどのようなものでも良く、既存のボルト・ナット等の方法によりベッドの端に取り付け、取り外し容易なものが好ましい。あるいは、特にこの様な構成を設けずにワイヤの一端をベッドの縁に引っかけるような構成としても良い。この様に、ベッドのキャスタ80を固定することによりベッドが曲がり道を曲がるときなどにより安定して走行することが可能となる。

【0056】同図(b)は、キャスタの向きを能動的に変化させる構成である。同図(b)においては、ワイヤ81の一端がベッドのキャスタ80に引っかけられ、他端がワイヤ止め具83に取り付けられている点で同図

(a)の構成と同じであるが、ワイヤ止め具83が動くように構成されている点が異なる。

【0057】ワイヤ止め具83はL字型としており、一端にはワイヤ81が、他端にはコントロールワイヤ84が取り付けられている。コントロールワイヤ84は、インナーケーブルとアウターケーブルとからなっており、アウターケーブルは止め金85によって、ベッドに固定されている。インナーケーブルはL字型のワイヤ止め具83の一端に取り付けられており、インナーケーブルを押ししたり引いたりすることによってワイヤ81が取り付けられている端を左右に動かすことが出来るようになっている。

【0058】この様に、ワイヤ81が取り付けられるワイヤ止め具83を左右に動かすことによって、キャスタ80の向きも左右に変えることが出来るので、狭い場所での転回において、より小回りが利くようにすることが出来る。

【0059】同図(b)の構成を図8を使ってより詳しく説明する。図10は、ベッド搬送車と反対側にあるベッドのキャスタを必要に応じて方向変換する構成を説明

する図である。

【0060】同図(a)は、ベッドを上方から見た図である。ベッド96の一端にはリモコン98が設けられたベッド搬送車97が配置されている。ベッド搬送車97が配置されている端と反対側の端のベッド96の裏側には、ワイヤ止め具83がピボット90によって取り付けられており、ピボット90の回りに回転可能になっている。ワイヤ止め具83は、不図示のパネ等により常に同図(a)中の矢印の方向に付勢されている。又、A端にはワイヤ81が取り付けられており、キャスト80と連動するようになっている。B端にはコントロールワイヤ84のインナーケーブルが取り付けられており、別途設けられた止め金85にはコントロールワイヤ84のアウトケーブルが取り付けられている。

【0061】コントロールワイヤ84の他端には、つまみ93が設けられており、これを引っ張ることによりワイヤ止め具83をピボット90の回りに回転させてキャスト80の向きを変えることが出来る。

【0062】つまみ93を引っ張っていない時は、不図示のパネの力でA端は左端に来ており、キャスト80は左方向を向いている状態となる。次につまみ93を引っ張るとA端が右に動き、中立の位置に来る。このときはキャスト80もまっすぐ中立の位置に来て直進が出来るようになる。更につまみ93を引っ張るとA端は右の端に来て、キャスト80も右を向くようになる。

【0063】この様な構成においては、ベッド搬送車97でベッドを移動するとき、ベッド搬送車97が配置されていない方のベッドの端を看護婦が押さええていなくても、安定して走行が出来る。従って、看護婦はベッド搬送車97が配置されている方に来て、ベッドを先導することも可能になる。

【0064】同図(b)は、コントロールワイヤのつまみ部分を拡大した図である。アウトケーブル91には溝95が形成されており、アウトケーブル91内のインナーケーブル92に設けられた突起部94がはまり込むようになっている。ワイヤ止め具83はインナーケーブル92を引っ張る方向に常に付勢されているので、つまみ93を引っ張ってキャスト80の向きを変えたとき、その向きで固定するために、つまみ93をひねって、アウトケーブル91の溝95にインナーケーブル92の突起部94を噛ませるようにする。この様にすることによって、ワイヤ止め具83の位置を不図示のパネの力に抗して固定することが出来るので、同時にキャスト80の向きも固定される。

【0065】尚、コントロールワイヤ84の溝95部分は、引っ張り力が常に働くインナーケーブル92を何らかの方法で固定することが出来るものであれば、どのような構成でも良く、特に図8に示した構成とする必要はない。

【0066】また、ワイヤ止め具83を左右に移動させ

る構成として、別途ワイヤ止め具83駆動用のモータを設けて看護婦の手元からリモコンで操作し、キャスト80が左右に動くように構成しても良い。

【0067】更に、上記実施形態においては、ベッド支持部の上下は、油圧ポンプを用いて行う構成のみについて述べたが、モータとギアを組み合わせ、電動式でベッドの一端を上下する構成としても良い。

【0068】

【発明の効果】本発明は、4輪キャスト付きの走行方向の定めにくいベッドの移動に際して、ベッド搬送車を用意することによって、ベッド移動のための看護婦の負担を軽減し、看護婦の本来の看護業務の割合の上昇に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本構成を示す図である。

【図2】ベッド支持部の別の実施形態を示す図である。

【図3】本発明のベッド搬送車の一実施形態を上から見た図である。

【図4】図2のベッド搬送車の側面図である。

【図5】油圧ジャッキの構成を示す図である。

【図6】ベッド搬送車を操作するリモコンの一例を示す図である。

【図7】本発明のベッド搬送車の他の実施形態を示す平面図である。

【図8】ベッド搬送車の更に別の実施形態を示す図である。

【図9】ベッド搬送車と反対側のベッドのキャスト付近の構成を示したものである。

【図10】ベッド搬送車と反対側にあるベッドのキャストを必要に応じて方向変換する構成を説明する図である。

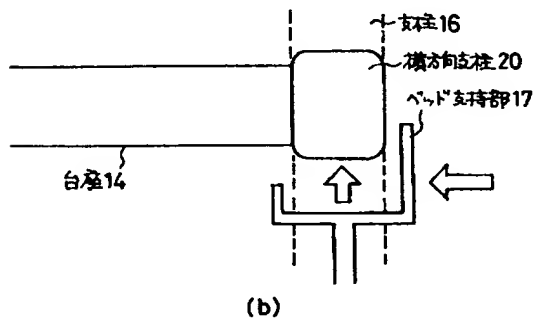
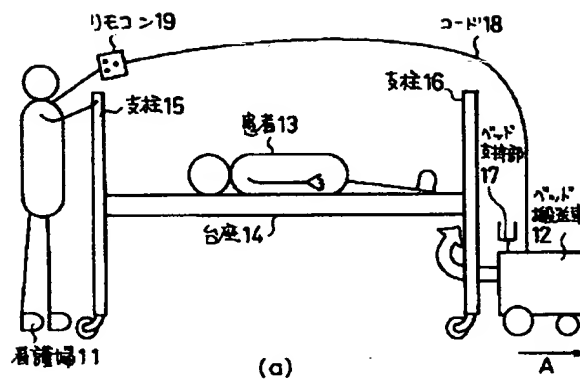
【符号の説明】

11	看護婦
12、97	ベッド搬送車
13	患者
14	台座
15、16	支柱
17、17'	ベッド支持部
18	コード
19、98	リモコン
30	シャーシ
31、31'	右車輪
32、70、32'	左車輪
33	前輪
33'	フリーホイール型前輪
45	ストッパハンドル
50	リフトパイプ
51	シリンダロッド
52	接続部材
53	油圧シリンダ

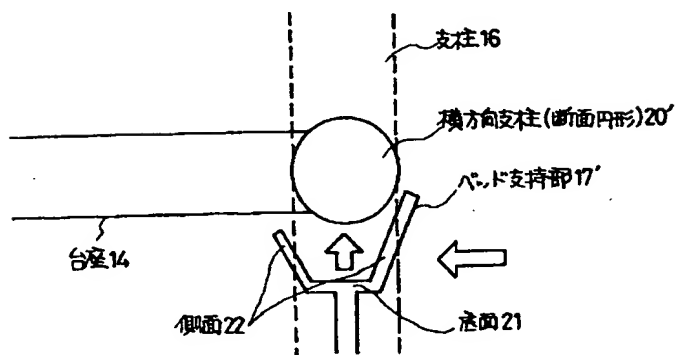
- 54 ストップ
- 55 コロ
- 56 2段目リフトパイプ
- 57 ジャッキ外壁
- 58 かみ合い歯
- 60 キースイッチ
- 61 ポテンシオメータ
- 62 非常停止スイッチ
- 63 ワイヤ
- 64 フック

- 65 ワイヤフック
- 66 リモコンボックス
- 71 モータ
- 73 差動機構
- 80 キャスタ
- 81 ワイヤ
- 82、83 ワイヤ止め具
- 84 コントロールワイヤ
- 85 止め金
- 90 ピボット

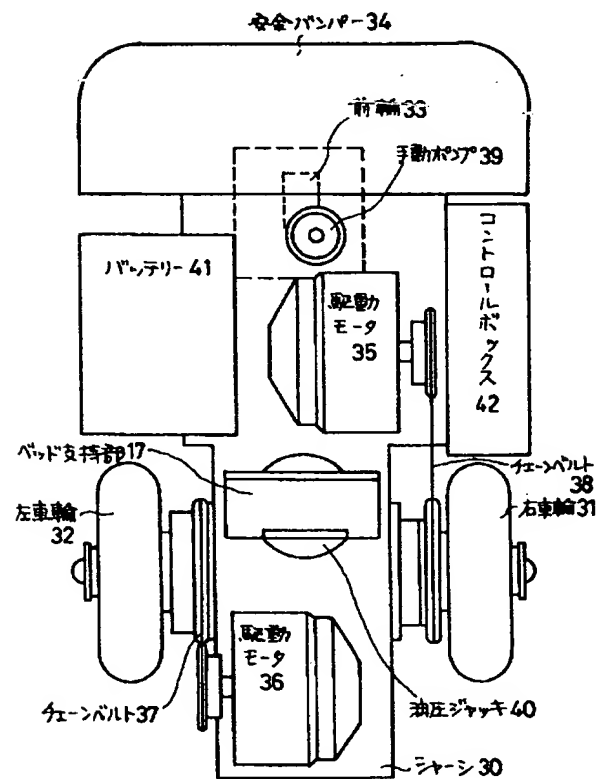
【図1】



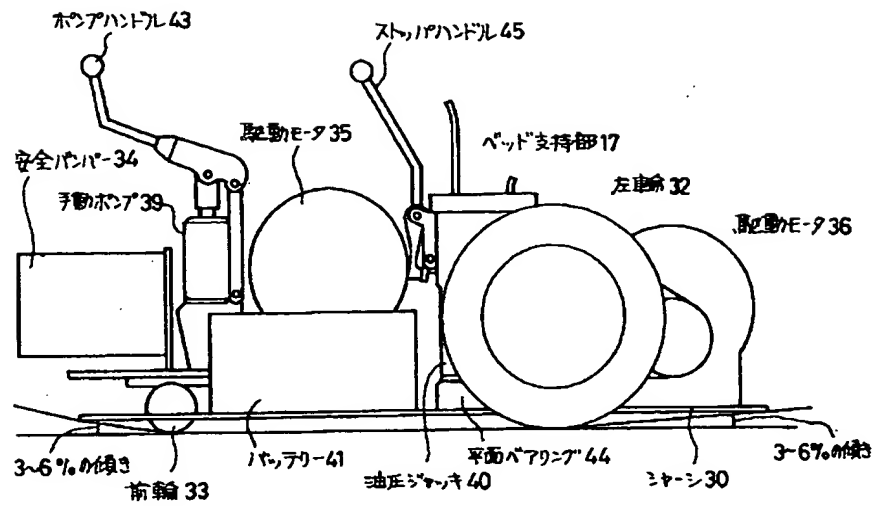
【図2】



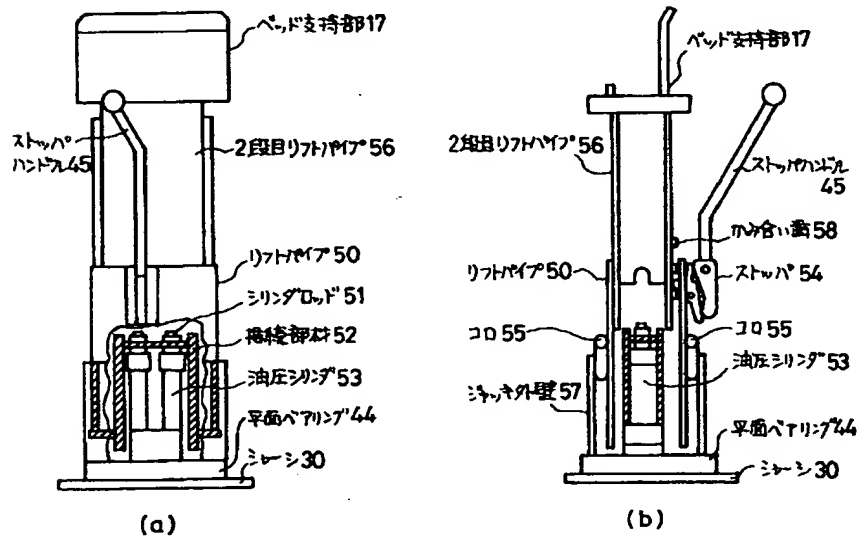
【図3】



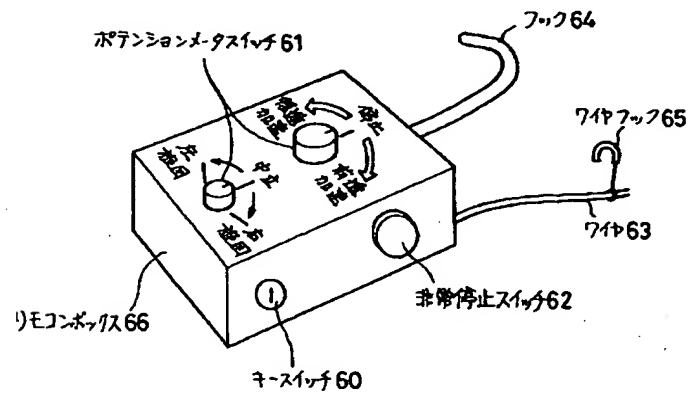
【図4】



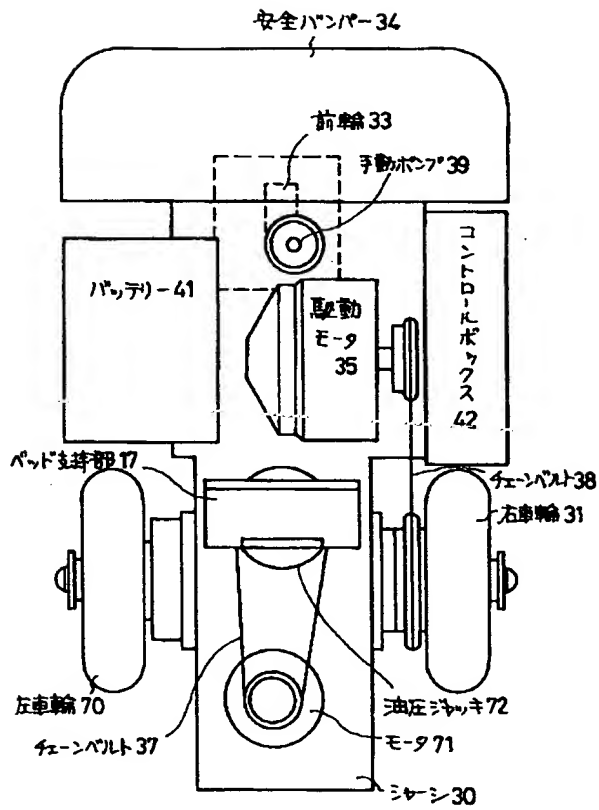
【図5】



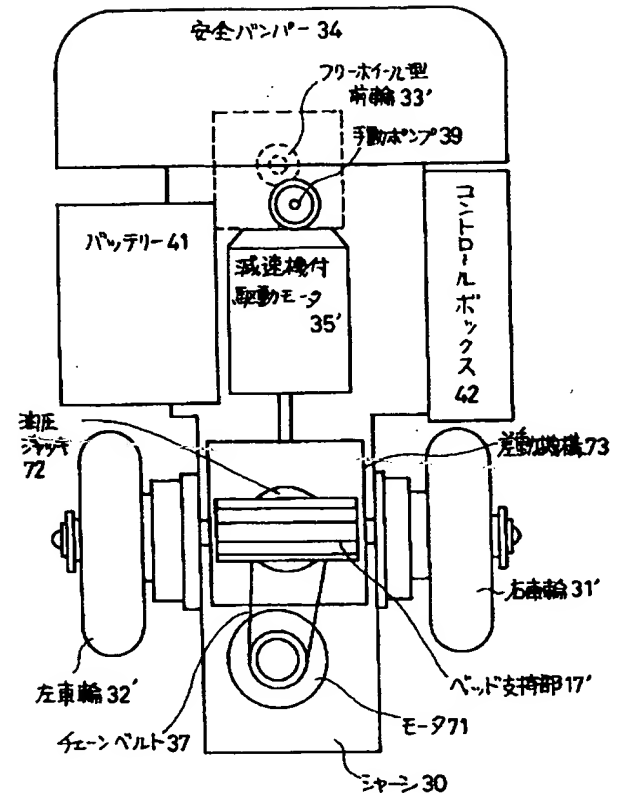
【図6】



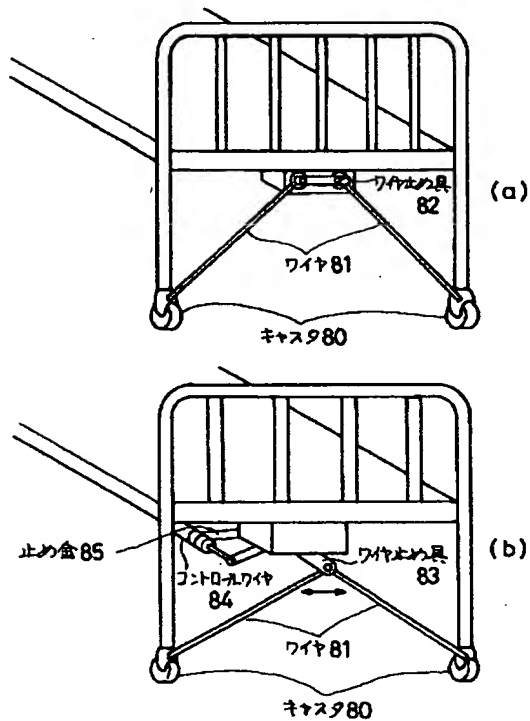
【図7】



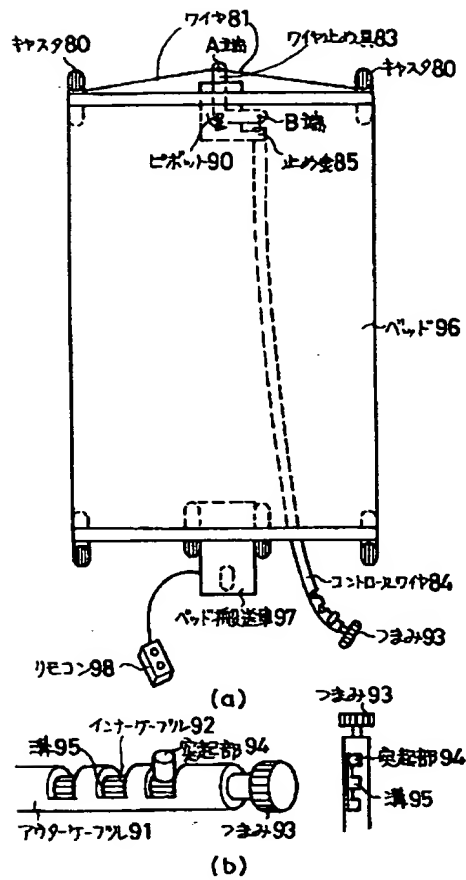
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72) 発明者 阿部 仁
愛知県大府市吉川町二丁目105番地